

明 細 書

タイヤの製造方法およびプリセットビード成型装置ならびにプリセットビード成型システム

技術分野

- [0001] 本発明は、ビードコアにビードフィラを予め組み付けたプリセットビードをカーカスバンドの半径方向外側に配置して、カーカスバンド両側部をプリセットビードの周りに折返してタイヤを成型するタイヤの製造方法に関する。

背景技術

- [0002] タイヤの成型にあたり、ビードコアにビードフィラを予め組み付けたプリセットビードをカーカスバンドの半径方向外側に配置して、カーカスバンド両側部をプリセットビードの周りに折返してタイヤを成型するタイヤの製造方法は既に行われており(例えば、特許文献1参照)、この方法は、成型ドラム上で、ビードコアとビードフィラとを別々に組み付ける方法に比べて、成型ステーションの周辺のスペースと組み付けのための時間を節約できるという利点を有し、特に、成型ドラムを移動させて、複数のステーションでそれぞれのタイヤ構成部材を組み付ける、いわゆるドラムフローの成型システムにおいては、ビードコア及びビードフィラの組み付けを、カーカスバンド中央部の拡張とカーカスバンドの両側部の折返しを行うステーション内で実施しなければならない、そのためこのステーションでの工程に多大の時間を要し、システム全体のサイクルタイムを低下させてしまうという問題があり、プリセットビードの状態でカーカスバンドに組み付けることが、実用上必要とされていた。
- [0003] そして、このプリセットビードは、従来、ビードコアに、グリーンタイヤにおけるビードフィラとほぼ同じ断面形状のゴムをタイヤ一周分だけ巻回して形成される。この方法は、一周だけの巻回で済むので巻回時間が短く、また簡易な装置でこれを形成することができるという点で有利ではあるが次のような問題点を有する。
- [0004] 第一に、種々のタイヤサイズに応じて異なる断面形状を得るために、この方法では、ビードフィラゴムの口金を取り替えなければならないが、この取り替えには時間がかかるので、押出機の稼働率を維持するため、それぞれのサイズのビードフィラをまとめ

て大量に押し出す必要があり、一方、多サイズ混流生産がなされているタイヤ成型工程にあつては、一つのサイズをまとめて成型することは行われておらず、そのため、プリセットビードの中間在庫を不必要にかかえる結果を招き、スペースと中間在庫管理とにおいて無駄が発生していた。

[0005] 第二に、ビードフィラゴムをタイヤ一周分だけ巻回する方法は、周方向の一カ所につなぎ目が集中することになり、このつなぎ目がプリセットビードの周方向の不均一さの原因となり、タイヤユニフォーミティを悪化させる可能性がある。

[0006] 第三に、直線状に押し出された前記断面のビードフィラゴムを、製品タイヤ断面において半径方向内外に延在するドーナツ形状のビードフィラにするためには、半径方向外側部分を内側部分に対して大きく伸長させる必要があり、この伸長を周方向にわたって均一にすることが難しい場合もあり、このことも、タイヤユニフォーミティを悪化させる要因となる。

特許文献1:特開平2-283434号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、ビードコアにビードフィラを予め組み付けたプリセットビードをカーカスバンドの半径方向外側に配置して、カーカスバンド両側部をプリセットビードの周りに折返してタイヤを成型するタイヤの製造方法において、プリセットビードの多大な中間在庫をもつ必要がなく、しかも、プリセットビードの周方向の不均一性に起因してタイヤユニフォーミティを悪化させることのないタイヤの製造方法、これに用いられるプリセットビード形成装置、および、プリセットビード形成システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] (1)本発明は、ビードコアにビードフィラを予め組み付けたプリセットビードをカーカスバンドの半径方向外側に配置して、カーカスバンド両側部をプリセットビードの周りに折返してタイヤを成型するタイヤの製造方法において、

ビードコアの半径方向外側にリボン状ビードフィラゴムを複数周、巻回積層して、プリセットビードを形成するタイヤの製造方法である。

- [0009] (2)本発明は、(1)において、リボン状ビードフィラゴムの厚さ方向をビードコア中心軸方向に向け、ビードコア中心軸周りに回転する円板の側面上にこのリボン状ビードフィラゴムを巻回して積層するタイヤの製造方法である。
- [0010] (3)本発明は、(1)もしくは(2)のタイヤの製造方法に用いられるプリセットビード形成装置であって、
ビードコアを保持するビードコア保持装置、このビードコア保持装置と一体となって回転しリボン状ビードフィラゴムを板面上に巻回積層する円板、前記リボン状ビードフィラゴムをその巻回に合わせて押し出す押出機、および、円板の板面上を変位可能に設けられ、押し出されたリボン状ビードフィラゴムを円板に押圧するリボン貼り付けローラを具えてなるプリセットビード形成装置である。
- [0011] (4)本発明は、(3)において、ビードコア保持装置を、ビードコアの側面を吸着保持する磁石と、磁石に吸着されたビードコアの内周面に力を作用させてビードコアをセンタリングするセンタリング装置とにより構成し、前記リボン貼り付けローラの位置をリアルタイムに制御するリボン貼り付けローラ位置制御手段を具えてなるプリセットビード形成装置である。
- [0012] (5)本発明は、(4)のプリセットビード形成装置と、このプリセットビード形成装置に供給されるビードコアを準備するビードコア準備ステーションと、形成されたプリセットビードを一時保管するプリセットビード保管ステーションと、ビードコア準備ステーションからビードコアをプリセットビード形成装置に移載し、プリセットビード形成装置からプリセットビードをプリセットビード保管ステーションに移載するビードハンドリングロボットとを具えてなるプリセットビード形成システムである。
- [0013] (6)本発明は、異なるサイズの相前後する組み合わせを少なくとも一組含む、プリセットビードの、予め定められた形成順序に基づいて、ビードコア準備ステーションに準備するビードコアのサイズを指示するとともに、プリセットビード形成装置に形成するプリセットビードのサイズを指示するシステム制御装置を具える(5)のプリセットビード形成システムである。
- [0014] (7)本発明は、プリセットビード形成装置により形成されたプリセットビードの重量および形状を測定して、良否判定を行うプリセットビード検査ステーションを設けてなる(

5)もしくは(6)のプリセットビード形成システムである。

発明の効果

[0015] (1)のタイヤの製造方法によれば、ビードフィラをリボン製法を用いて形成するため、ビードフィラとほぼ同じ断面形状のゴムをタイヤ一周分だけ巻回して形成する方法の様に、ビードフィラのサイズが異なるごとに押出機の口金を取り替える必要がないため、異なるサイズのプリセットビードを混流して生産することができ、このことにより、プリセットビードの中間在庫を縮小させるとともに、ビードフィラの周方向の繋ぎ目の集中化を抑制して、製品タイヤのユニフォームティの低下を防止することができる。

さらに(2)のタイヤの製造方法によれば、円板を土台としてリボン状ビードフィラゴムを円板に平行に積層することにより、安定して高精度のプリセットビードを形成することができる。

[0016] (3)のプリセットビード形成装置によれば、(1)もしくは(2)のタイヤの製造方法を実現することができ、前述の効果を奏することができる。

[0017] (4)のプリセットビード形成装置によれば、ビードコア保持装置を前記の如く構成したので、磁石によりビードコアの側面を円板上に吸着保持した後、センタリング装置にてビードコアの内周面に力を作用させて、ビードコアのセンタリングを行ない、ビードコアのサイズに応じて、センタリング装置を交換することなく、異なるサイズのビードコアを保持してセンタリングすることができる。

[0018] (5)のプリセットビード形成システムによれば、プリセットビード形成装置、ビードコア準備ステーション、ビードハンドリングロボット、プリセットビード保管ステーションを配置して、ビードコアの移載、プリセットビードの形成および移載を能率的かつ迅速に実施することができ、省力化および生産性の向上を図ることができる。

[0019] さらに(6)のプリセットビード形成システムによれば、複数のサイズのプリセットビードを混流して、多品種少量ロットの生産を可能にすることができる。

[0020] (7)のプリセットビード形成システムによれば、形成されたプリセットビードを検査した後、良品のみをタイヤ成型機に供することにより、安定した品質のプリセットビードをタイヤ成型機に供することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明のプリセットビード形成装置の概略図である。

[図2]本発明のプリセットビード形成装置の円板の断面模式図である。

[図3]本発明のプリセットビード形成工程の概略説明図である。

[図4]本発明のプリセットビード形成システムのレイアウトを示す略式平面図である。

[図5]本発明のビードコア準備ステーションのビード取り出し手段の作用を説明する概略図である。

[図6]本発明のビードハンドリングロボットの機構を説明する概略図である。

発明を実施するための最良の形態

[0022] 図1は、本発明のプリセットビード形成装置を模式的に示す斜視図であり、また、図2は、本発明のプリセットビード形成装置の円板の中心軸線を含む断面内の模式図である。プリセットビード形成装置1は、リボン状のビードフィラゴム5を複数回巻回してビードフィラ38を形成する一対のビードフィラ巻回部2と、これらのビードフィラ巻回部2を搭載する共通ベース3と、共通ベース3を軸線Vを中心として旋回駆動可能に支持する旋回駆動部4と、リボン状ビードフィラゴム5をその巻回に合わせて押し出す押出機6と、押し出されたリボン状ビードフィラゴム5をビードフィラ巻回部2に貼り付けるリボン貼り付けローラ7とから構成される。

ビードフィラ巻回部2は、軸線Vを中心とする180度の回転操作で相互に重なるよう、回転対称に配置され、それぞれのビードフィラ巻回部2は旋回させることにより、ビードフィラ形成ステーションS1とプリセットビード取出ステーションS2との間を相互に往復移動するよう構成される。

各ビードフィラ巻回部2は、一方の板面をリボン状ビードフィラゴム5を貼り付ける貼付面Fとする垂直に設けられた円板8と、円板8を回転駆動する回転駆動部9と、円板8の貼付面Fの反対側の面に周方向に並んで取り付けられ、貼付面F上に配置されたビードコア10の側面を吸着する磁石11と、磁石11により吸着保持されたビードコア10の内周面に力を作用させて、ビードコア10を円板8に対してずらすことによりセンタリングを行う、センタリング装置12と、半径方向内外に延在する複数の剥離バー13とを具え、剥離バー13は、円板8に設けたスリット14を貫通して、円板8の厚さ方向に進退変位し、貼付面Fに密着した、形成完了後のプリセットビード32を円板8か

ら剥離するよう作用する。

- [0023] センタリング装置12は、円板8の中心軸線上に設けられ軸線上を変位する結束板15と、結束板15に一端をヒンジ連結された複数のリンク16と、それぞれのリンクの他端に連結され、拡張変位により磁石11に吸着保持されたビードコア10の内周面に力作用させるセグメント17と、これらのセグメント17の、半径方向内外の変位をガイドするリニアガイド18と、結束板15を円板8の軸線方向に変位させるエアシリンダ19とからなり、エアシリンダ19を作用させることにより、リンク16を介して、セグメント17が拡張変位するよう構成される。

このようなセンタリング装置12においては、セグメント17の円板8の半径方向の変位量を十分大きく設定することにより、対象とするサイズのビードコア10のうち、最大径のものから最小径のものまでサイズにかかわらず、エアシリンダ19の一定の作動により、ビードコア10をセンタリングすることができ、多サイズの混流生産を可能にすることができる。

- [0024] 次にこのプリセットビード形成装置1を用いたプリセットビード32の形成方法を説明する。図1において、プリセットビード取出ステーションS2にビードフィラ巻回部2を位置させて、ビードコア10を円板8の貼付面F上に、円板8とほぼ同心に配置する。このように配置されたビードコア10は、磁石11により吸着保持され、この状態でセンタリング装置12を拡張することにより、これをセンタリングすることができる。

次いで、共通ベース3を軸線Vを中心に180度回転させて、ビードコア10を保持したビードフィラ巻回部2を、ビードフィラ形成ステーションS1に移動させる。そこで、ビードコア10の半径方向外側に、円板8を回転させながら、貼付面F上にリボン状ビードフィラゴム5を連続的に巻回して、ビードフィラを形成する。その後ステッチャロール等の圧着ロールにより、形成されたビードフィラをビードコア10に圧着させて、プリセットビードが形成される。

その後、共通ベース3を180度回転させて、プリセットビードを吸着保持したビードフィラ巻回部2を、再び、プリセットビード取出ステーションS1に位置させ、そこでプリセットビード32を、剥離バー13により、円板8から剥離し、次工程に受け渡す。

- [0025] 図3(a)は、円板上のリボン状ビードフィラゴムの巻回態様を表わす模式図である。

押出機6により押し出されたリボン状ビードフィラゴム5は、円板8のビードコア10の外周側に、図3(b)に示すように巻回される。ここでは、ビードコア10の外周に隣接して、リボン状ビードフィラゴム5を合計10層巻回する例を示したが、実際の工程では幅6mm厚さ0.5mmのリボン状ビードフィラゴム5を、50層程度巻回してビードフィラ38を形成する。このように、幅および厚みの小さい1種類のリボン状ビードフィラゴム5を多数回巻回して積層することにより、多様なサイズのビードフィラ38を所望の形状に形成することが出来る。

[0026] 本発明のプリセットビード形成システムについて、図4に基づいて説明する。このシステム21は、プリセットビード形成装置1と、このプリセットビード形成装置1に供給されるビードコア10を準備するビードコア準備ステーション22と、ビードコア準備ステーション22からプリセットビード形成装置1にビードコアを移載し、プリセットビード形成装置1からプリセットビードをプリセットビード保管ステーション25に移載するビードハンドリングロボット23、プリセットビード検査ステーション24、および、プリセットビードを一時保管するプリセットビード保管ステーション25を図示の如く配置してなる。ビードコア準備ステーション22には複数の収納コンテナ26が設けられ、収納コンテナ26ごとに異なるサイズのビードコア10が収納されており、図示しないシステム制御装置により指示されたサイズのビードコア10を、ビード取り出し手段27により、図5に示すように、ビードコア準備ステーション22から取り出し、図4に示すAの位置までビード取り出し手段25により運搬し、ハンドリングロボット23に受け渡す。

[0027] ここで、ハンドリングロボット23は、図6(a)に示すように、基部28と、多関節アーム29とを具え、その多関節アーム29の先端に、ビードコア10およびプリセットビードを把持することができる円板状のハンド30を首振り可能に設ける。その円板状ハンド30には、その半径方向内外に拡張変位してL字の角部でビードコアの半径方向内側より支持する爪部31を設ける。爪部31は図6(b)に示すように、縮径時には半径方向内側に折りたためるように構成される。以上の構成により、ハンド30は複数のサイズのビードコア10およびプリセットビードを、それらのサイズを逐一認識することなく、把持することができる。

[0028] その後、ビードハンドリングロボット23の基部28を回転させ、多関節アーム29を伸

縮させることにより、ビードコア10を、プリセットビード取り出しステーションS2に位置するビードフィラ巻回部2の円板8に受け渡し、次いで、プリセットビード形成装置1の共通ベース3を180度回転させて、プリセットビード形成ステーションS1で形成されたプリセットビード32をプリセットビード取り出しステーションS2に位置させ、そこで、ビードハンドリングロボット23は、そこで、プリセットビード32を受け取る。

[0029] 次に、ビードハンドリングロボット23により、プリセットビード32を、図中Dで示す位置で、プリセットビード検査ステーション24に移載する。プリセットビード検査ステーション24では、移載されたプリセットビード37の重量および形状を検査して、合格品をビードハンドリングロボット23により、積み込み位置Eまで移動させて、プリセットビード保管ステーション25の台車33Aにプリセットビード32を移載する。

[0030] プリセットビード保管ステーション25では、予め定められた形成順序で形成された、異なるサイズのプリセットビード32を、順次、台車33A上に、カートリッジ34を介して積み上げ、プリセットビード32の、台車33A上の積載本数が所定の値に達したら、台車単位でタイヤ成型機に運搬される。

図4においては、積み込み位置Eの台車33Aでは、プリセットビード32が積み上げ途中であり、この状態において、待機中の他の台車33には、カートリッジ32だけが積み上げられている。

ビードハンドリングロボット23は、積み込み位置Eの台車33Aにプリセットビード32を積み込んだあと、積み込み位置Eに隣接する台車33Bよりカートリッジ32を取り出し、これを台車33Aに移載する。ビードハンドリングロボット23は、このようにして、プリセットビード32とカートリッジ32とを交互に積み重ねる。台車33A上のプリセットビード32が所定積載本数になったら、台車33Aを排出し、隣接する台車33Bを積み込み位置Eに移動させるが、このとき、台車33B上のカートリッジ32を1枚だけ残った状態にしておく。

実施例

[0031] 本発明のタイヤの製造方法によるプリセットビードコアを使用した製品タイヤのユニフォーミティ向上効果を評価するために、本発明のタイヤの製造方法により製造したプリセットビードを用いたタイヤを実施例とし、グリーンタイヤにおけるビードフィラとほ

ば同じ断面形状のゴムをタイヤ周分だけ巻回して形成されるプリセットビードを使用したタイヤを従来例とし、実施例、従来例のタイヤを10本試作し、ユニフォーミティの比較を行った。この結果、実施例タイヤは比較例タイヤに較べ、平均値で5NだけRFV(ラジアルフォースバリエーション)が小さくなっており、ユニフォーミティを向上できていることが分かった。

請求の範囲

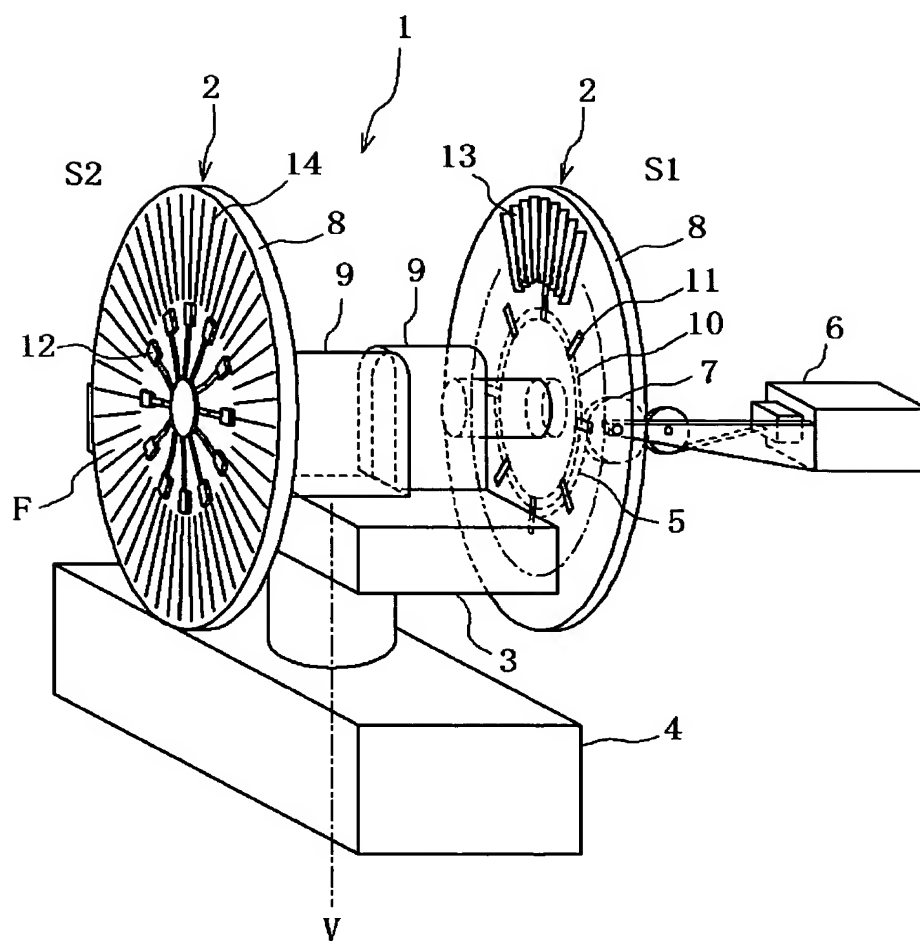
- [1] ビードコアにビードフィラを予め組み付けたプリセットビードをカーカスバンドの半径方向外側に配置して、カーカスバンド両側部をプリセットビードの周りに折返してタイヤを成型するタイヤの製造方法において、
- ビードコアの半径方向外側にリボン状ビードフィラゴムを複数周、巻回積層して、プリセットビードを形成するタイヤの製造方法。
- [2] リボン状ビードフィラゴムの厚さ方向をビードコア中心軸方向に向け、ビードコア中心軸周りに回転する円板の側面上にこのリボン状ビードフィラゴムを巻回して積層する請求の範囲第1項に記載のタイヤの製造方法。
- [3] 請求の範囲第1項もしくは第2項に記載のタイヤの製造方法に用いられるプリセットビード形成装置であって、
- ビードコアを保持するビードコア保持装置、このビードコア保持装置と一体となって回転しリボン状ビードフィラゴムを板面上に巻回積層する円板、前記リボン状ビードフィラゴムをその巻回に合わせて押し出す押出機、および、円板の板面上を変位可能に設けられ、押し出されたリボン状ビードフィラゴムを円板に押圧するリボン貼り付けローラを具えてなるプリセットビード形成装置。
- [4] ビードコア保持装置を、ビードコアの側面を吸着保持する磁石と、磁石に吸着されたビードコアの内周面に力を作用させてビードコアをセンタリングするセンタリング装置とにより構成し、前記リボン貼り付けローラの位置をリアルタイムに制御するリボン貼り付けローラ位置制御手段を具えてなる請求の範囲第3項に記載のプリセットビード形成装置。
- [5] 前記プリセットビード形成装置と、このプリセットビード形成装置に供給されるビードコアを準備するビードコア準備ステーションと、形成されたプリセットビードを一時保管するプリセットビード保管ステーションと、ビードコア準備ステーションからビードコアをプリセットビード形成装置に移載し、プリセットビード形成装置からプリセットビードをプリセットビード保管ステーションに移載するビードハンドリングロボットとを具えてなるプリセットビード形成システム。
- [6] 異なるサイズの相前後する組み合わせを少なくとも一組含む、プリセットビードの、

予め定められた形成順序に基づいて、ビードコア準備ステーションに準備するビードコアのサイズを指示するとともに、プリセットビード形成装置に形成するプリセットビードのサイズを指示するシステム制御装置を具える請求の範囲第5項に記載のプリセットビード形成システム。

- [7] プリセットビード形成装置により形成されたプリセットビードの重量および形状を測定して、良否判定を行うプリセットビード検査ステーションを設けてなる請求の範囲第5項もしくは第6項に記載のプリセットビード形成システム。

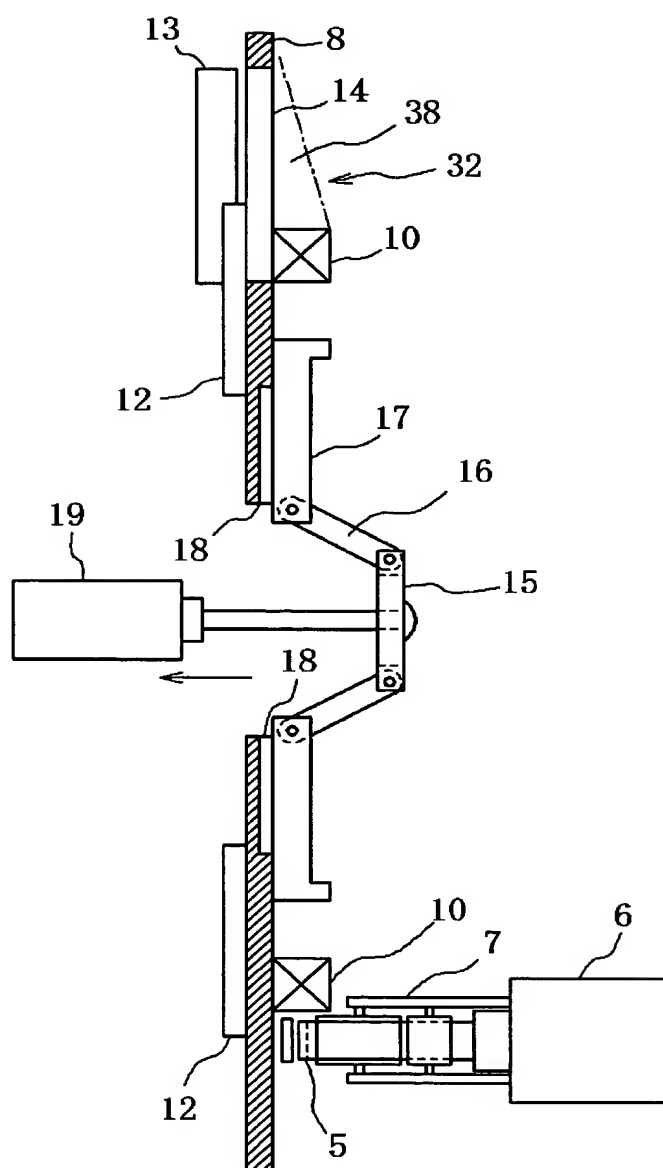
[図1]

FIG. 1

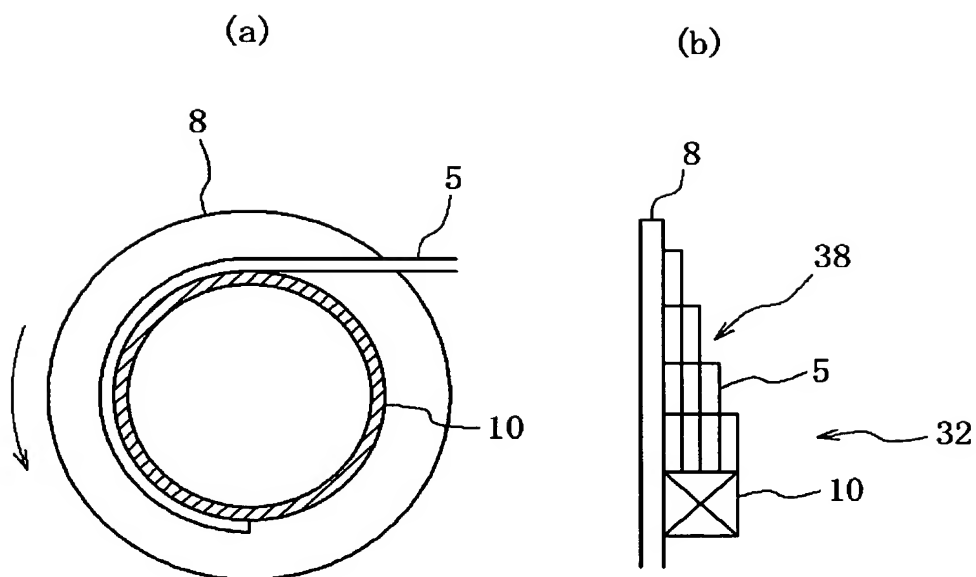


[図2]

FIG. 2

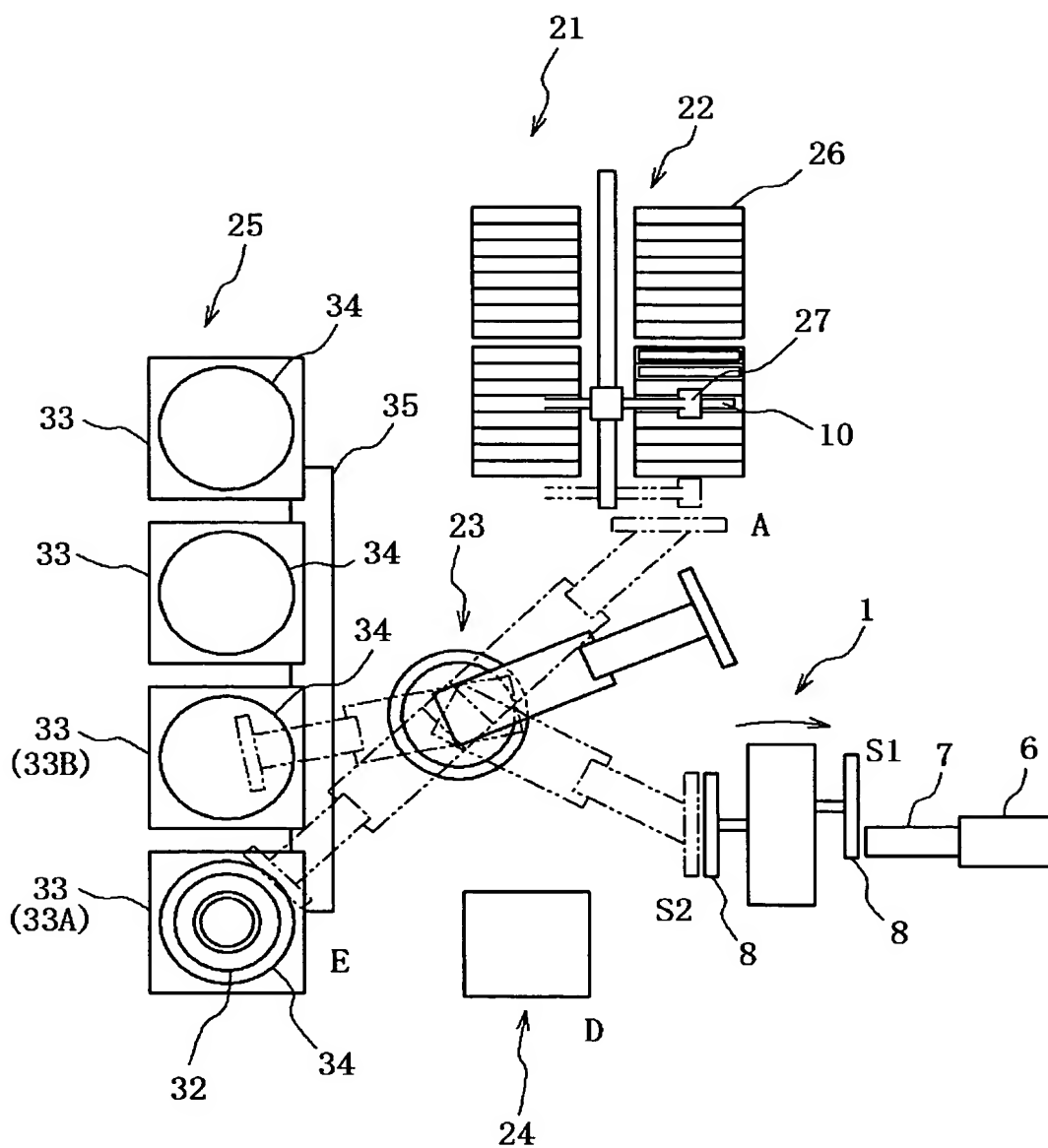


[図3]

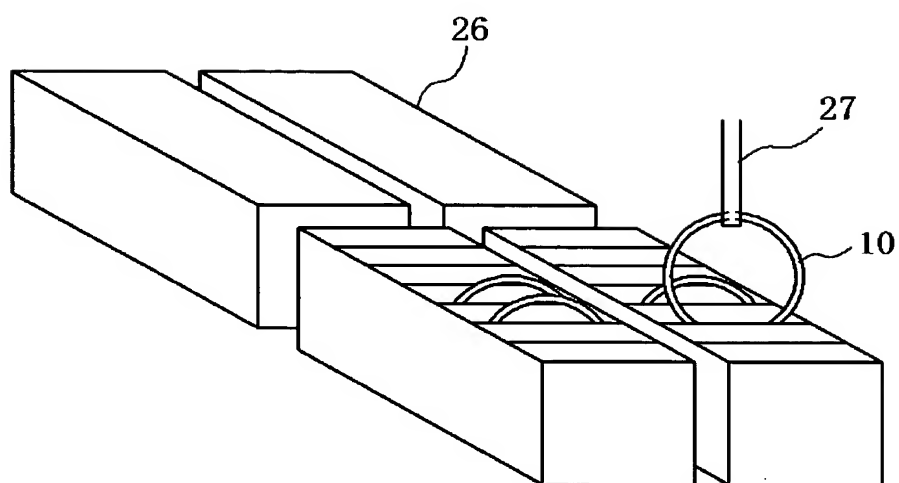
FIG. 3

[図4]

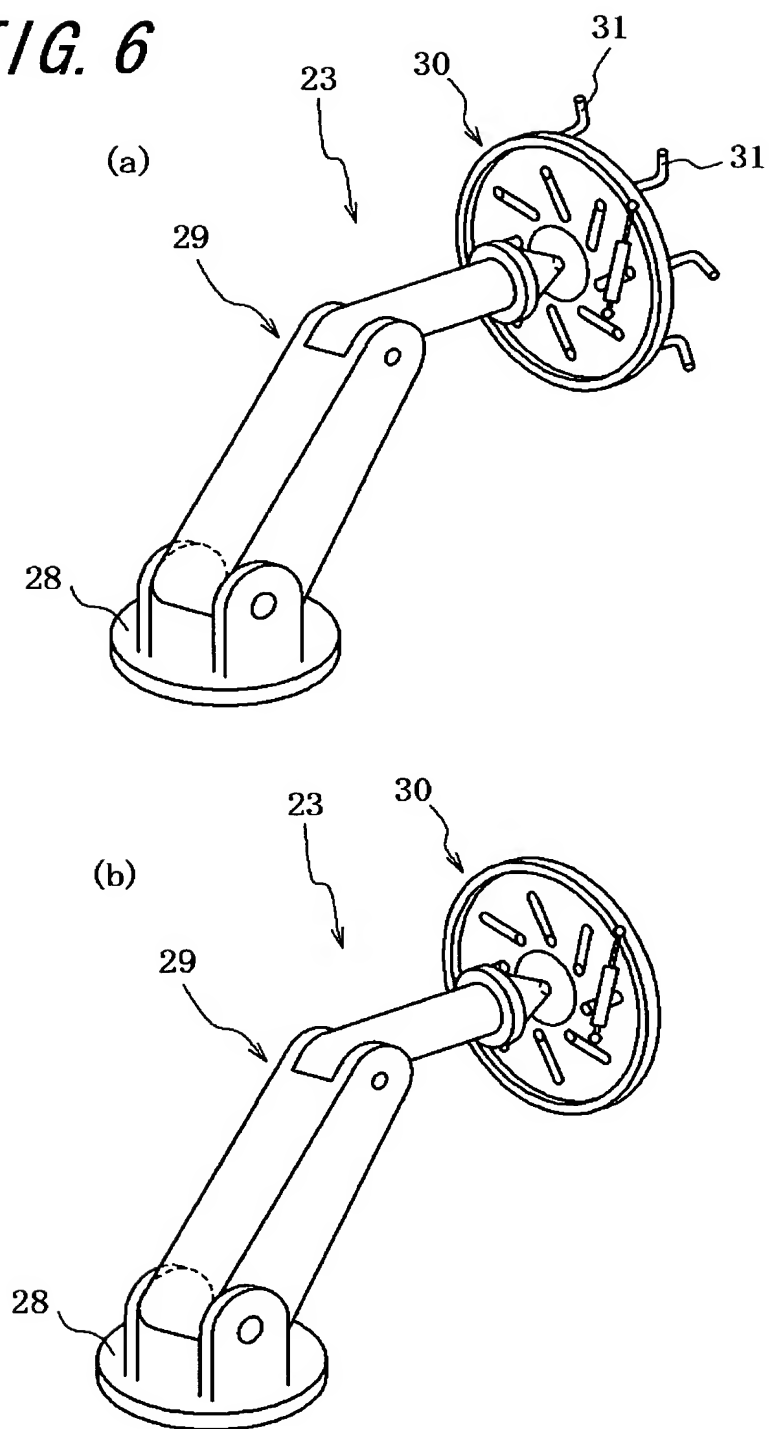
FIG. 4



[図5]

FIG. 5

[図6]

FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/O14640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B29D30/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B29D30/48

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2001-179847 A (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 03 July, 2001 (03.07.01), Claims; Par Nos. [0007], [0008]; drawings (Family: none)	1-3 5-7 4
X	JP 3-500992 A (Holroyd Associates Ltd.), 07 March, 1991 (07.03.91), Claims; drawings & WO 89/04250 A1 & US 5114512 A & EP 393077 A1	1
Y	JP 9-216298 A (PETTIBONE CORP.), 19 August, 1997 (19.08.97), Claims; Par Nos. [0020] to [0026]; drawings & EP 790121 A2 & DE 69711744 T & US 5735995 A	5-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
15 December, 2004 (15.12.04)

Date of mailing of the international search report
11 January, 2005 (11.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014640

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 50-58180 A (Bridgestone Tire Co., Ltd.), 20 May, 1975 (20.05.75), Page 2, upper left column, line 2 to lower left column, line 6; drawings & US 3895986 A	4
A	JP 5-41426 B2 (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 23 June, 1993 (23.06.93), Claims; drawings & JP 2-62232 A & US 5080738 A	4
A	JP 2002-187216 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 02 July, 2002 (02.07.02), Claims; drawings & EP 1216815 A2 & US 2002/134490 A1	1
A	JP 2002-187218 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 02 July, 2002 (02.07.02), Claims; drawings (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B29D30/48

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B29D30/48

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-179847 A (東洋ゴム工業株式会社) 2001. 07. 03 , 特許請求の範囲、【0007】 【0008】 図面 (ファミリーなし)	1-3
Y		5-7
A		4
X	JP 3-500992 A (ホルロイド・アソシエイツ・リミテッド) 1991. 03. 07, 特許請求の範囲、図面 & WO 89/04250 A1 & US 5114512 A & EP 393077 A1	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 12. 2004

国際調査報告の発送日

11. 1. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大島 祥吾

4F

8710

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 9-216298 A (ペティボーン・コーポレーション) 1997.08.19 , 特許請求の範囲【0020】～【0026】図面 & EP 790121 A2 & DE 69711744 T & US 5735995 A	5-7
A	JP 50-58180 A (ブリヂストンタイヤ株式会社) 1975.05.20 , 2 頁左上欄 2 行～左下欄 6 行、図面 & US 3895986 A	4
A	JP 5-41426 B2 (東洋ゴム工業株式会社) 1993.06.23 , 特許請求の範囲、図面 & JP 2-62232 A & US 5080738 A	4
A	JP 2002-187216 A (住友ゴム工業株式会社) 2002.07.02 , 特許請求の範囲、図面 & EP 1216815 A2 & US 2002/134490 A1	1
A	JP 2002-187218 A (横浜ゴム株式会社) 2002.07.02 , 特許請求の範囲、図面 (ファミリーなし)	1